# Meta-jod-ortho-oxychinolin-ana-sulfonsäure

(Loretin)

Ein neues Antiseptikum.

---

# Inaugural-Dissertation

zur

## Erlangung der Doctorwürde in der gesamten Medicin

verfasst und einer

Hohen medicinischen Facultät

der

kgl. bayer. Ludwig-Maximilians-Universität zu München

unter dem Präsidium

des

Herrn Prof. Dr. TAPPEINER

vorgelegt von

**Otto Schnaudigel**

aus Speyer a/Rh.

---

München 1894

Druck von KNORR & HIRTH (G. m. b. H.) in München.

# Meta-jod-ortho-oxychinolin-ana-sulfonsäure

(Loretin)

Ein neues Antiseptikum.

---

## Inaugural-Dissertation

zur

**Erlangung der Doctorwürde in der gesamten Medicin**

verfasst und einer

Hohen medicinischen Facultät

der

**kgl. bayer. Ludwig-Maximilians-Universität zu München**

unter dem Präsidium

des

Herrn Prof. Dr. TAPPEINER,

vorgelegt von

**Otto Schnaudigel**

aus Speyer a/Rh.

---

**München 1894**

Druck von KNORR & HIRTH (G. m. b. H.) in München.

Rektorats-Jahr 1893/94.

Dekan: *Herr* ***Prof. Dr. v. Rothmund.***

---

Gedruckt mit Genehmigung der medicinischen Facultät
zu München.

*Seinen lieben Eltern*

*in Dankbarkeit gewidmet*

*vom*

*Verfasser.*

Da schon seit langer Zeit bekannt ist, dass gewisse Pflanzenalkaloïde mit dem Chinolin in naher genetischer Beziehung stehen, so ist es wohl leicht erklärlich, dass man seit der künstlichen Darstellung des Chinolins darauf bedacht war, künstliche Abkömmlinge dieser Base darzustellen und sie als Heilmittel zur Verwendung zu bringen. Im Allgemeinen ist das bis jetzt nicht als gelungen zu bezeichnen, wenigstens hat sich keines der vorgeschlagenen Präparate einer nennenswerthen Anwendung zu erfreuen gehabt.

Wenn ich alles, was in der Litteratur zu finden ist, erwähne, so ist zuerst das Chinolin selbst anzuziehen. Verwendung fand es bei Diphtherie als Gurgelwasser und als stärker konzentrierte Solution zum Bepinseln der Rachenorgane

| | |
|---|---|
| Chinolini puri | 1,0 |
| Aq. destill. | 450,0 |
| Spirit. vini rectific. | 50,0 |
| Ol. Menthae pip. gtts. | II |

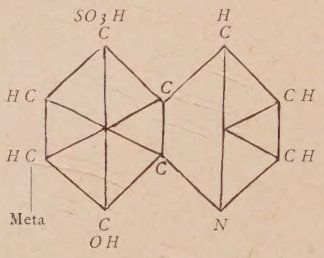
D. S. Gurgelwasser.

Weniger löslich war das in derselben Weise angewandte saure weinsaure Salz (Chinolinum tartaricum) in 5 % Lösung zum Bepinseln der diphtheritischen Schleimhaut. Dr. Otto Seifert-Würzburg (Berliner klin. Wochenschrift XIX. 22.23.24. 1882, XX. 36.37. 1883) betont die prompte Wirkung in mehreren Fällen und hebt die kräftige antiseptische Wirkung hervor; Dr. Sprengel (Jahresbericht der Gesellschaft f. Natur- und Heilkunde, Dresden, 1882/83, pag. 40) konnte jedoch diese Beobachtungen nicht bestätigen.

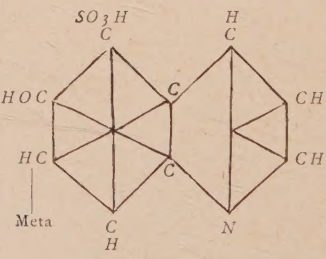
Als Antipyretika sind die Chinolinderivate mehrfach angewandt worden, so das saure weinsaure und das salicylsaure Chinolin (0,5–1,0 g mehrmals täglich), ferner Hydroderivate des Orthooxychinolins, das Kairin und das Kairolin. Diese Präparate konnten sich wegen der gefährlichen Nebenwirkungen und der zu schroffen Wirkung nicht dauernd halten, sie sind aber insofern von Interesse, als sie mit die ersten artificiellen Heilmittel waren, welche in den letzten Jahren in so ausserordentlicher Zahl produziert und angepriesen werden.

Neuerdings wurde ein neues Chinolinderivat als Antisepticum in den Handel gebracht, und dieses Präparat hat alle Eigenschaften, welche eine dauernde Verwendung desselben sichern: das Loretin.

Gelegentlich der Untersuchungen des Herrn Prof. A. Claus-Freiburg über die Substitutionsvorgänge am Chinolinkern, speciell über die Sulfonsäure des o-Oxychinolins (zus. mit Dr. Giwartovsky [1]) stellte sich die eigenthümliche Thatsache heraus, dass die Einführung eines Halogens für ein Wasserstoffatom der o-Oxychinolin-ana-sulfonsäure in der Metastellung mit Leichtigkeit gelingt, während dies in der p-Oxychinolin-ana-sulfonsäure niemals zu erreichen war. Zur bessern Übersicht seien gleich hier die beiden Formeln dieser Säuren angeführt:




Die Halogenderivate dieser Sulfonsäure des o-Oxychinolins sind also leicht darzustellen, niemals aber die Sulfonsäure des p-Oxychinolins:

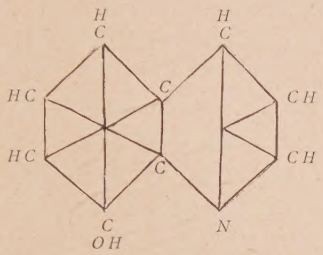



Die bei den oben erwähnten Untersuchungen ermittelten Eigenschaften machten den Gedanken wahrscheinlich, dass speciell das Jodderivat der o-Oxychinolin-sulfonsäure durch seine antiseptischen Eigenschaften ein wertvolles neues Jodpräparat unseres Arzneischatzes werden könne. Die chemische Entwicklung dieses Jodpräparates ist nun folgende:

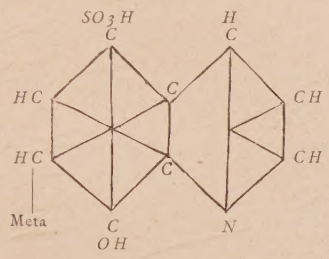
---

[1]) Rob. Giwartovsky: Studien über die o-Oxychinolin-ana-Sulfonsäure Inaug. Dissert. Freiburg i. B. 1893.

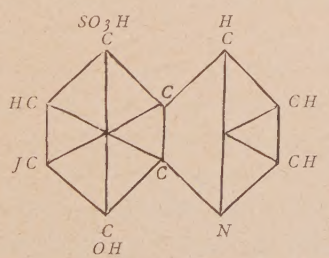
Durch Einführung der Hydroxylgruppe in das Chinolin in der Orthostellung entsteht zunächst das o-Oxychinolin:



Durch Einführung der Sulfongruppe $SO_3H$ entsteht die o-Oxychinolin-ana-sulfonsäure.




Durch Jodierung tritt nun an Stelle des Wasserstoffatoms in der Metastellung durch die oben erwähnte leichte Reaktion ein Jodatom ein und so erhalten wir die Meta-Jod-ortho-Oxychinolin-ana-Sulfonsäure, der man den bequemeren Handelsnamen »Loretin« gegeben hat.



Nachdem die gewöhnliche Jodierungsmethode mit Jodsäure oder mit Jodkali eine so mässige Ausbeute von Loretin ergab, dass sie den erheblichen Verlusten nicht entsprach, handelte es sich darum, eine

praktische und sichere, für die Darstellung im grossen geeignete Herstellungsweise zu finden, welche Herrn Prof. Dr. Ad. Claus-Freiburg nach vielen Fehlversuchen endlich gelang. Dieselbe ist kurz folgende[1]):

Aus äquivalenten Teilen Oxychinolinsulfonsäure, Kaliumkarbonat und Jodkalium wird durch kochen mit Wasser und durch Zusatz von (1 Atom aktives Cl repräsentierendem) Chlorkalk ein inniges Gemisch dargestellt und dieses nach dem Erkalten mit der nötigen Menge Salzsäure zur Umsetzung gebracht: die Ausbeute (95 % der theor. Berechnung) besteht in dem orangeroten, in Wasser fast unlöslichen, krystallinischen Kalksalz des Loretins; es wird abfiltriert, mit Wasser ausgewaschen und durch Salzsäure zerlegt.

So entsteht die rohe Säure, welche ein fein krystallinisches, je nach dem Grade der Reinheit hellgelbes oder dunkelgelbes Pulver, das auch grünliche und rötliche Nüancen zeigen kann. Zur Reinigung führt man die rohe Säure des öftern in lösliches Alkalisalz über und fällt diese Lösung mit verdünnten Säuren. Jenachdem man nun concentrierte Salzlösungen nebst höherer Temperatur oder verdünntere Salzlösungen bei Zimmertemperatur mit der Säure versetzt, krystallisiert das Loretin aus in grossen säulenförmigen, intensiv gelben, glasglänzenden Krystallen (die labilere Form) oder in kleinen glitzernden Schüppchen und Blättchen als gelbes Krystallmehl; beide Formen sind wasserfrei. Die Jodoxychinolinsulfonsäure teilt somit die Eigenschaft vieler Chinolinderivate, in zwei Formen zu krystallisieren.

Von grosser Wichtigkeit für die Haltbarkeit der Säure ist der Umstand, dass sie **rein** ist; die Beständigkeit des reinen Loretins ist eine, für eine organische Jodverbindung auffallend grosse. Veränderungen treten ein bei Hinzutreten von Stickstoffsauerstoffverbindungen, von freien Halogenen und von organischen Substanzen, die selbst in Veränderung begriffen sind. Temperaturerhöhung bis 160° ist einflusslos; bei 250° tritt Bräunung ein, bei 260° treten violette Joddämpfe auf und der Schmelzpunkt liegt bei 280°, wobei Aufschäumen und vollständige Zersetzung eintritt.

Bei Zusatz von verdünnter Salpetersäure geht die Jodabscheidung bei gewöhnlicher Temperatur nur langsam und nach längerem Stehen vor sich; sie erfolgt aber rascher durch erhöhte Temperatur und Concentration der Säure.

---

[1]) Geschützt durch Deutsches Reichspatent 72942.

Im Wasser ist die Jodoxychinolinsulfonsäure nur sehr wenig löslich: 3 : 1000; in kochendem Wasser ca 6-7 : 1000, reichlicher in verdünnter, kochender Salz- und Schwefelsäure, noch reichlicher in reiner Salzsäure und am besten in heissem Schwefelsäurehydrat. In Aether, Chloroform, Benzol, Oelen etc. ist die Säure so gut wie unlöslich.

Da die Jodoxychinolinsulfonsäure eine Hydroxylgruppe und eine Sulfonsäure besitzt, ist sie im Stande zwei Arten von Salzen zu bilden, neutrale und basische. Die basischen Salze, in denen das Wasserstoffatom der Sulfongruppe *und* das der Hydroxylgruppe durch Alkali etc. ersetzt ist, sind wohl bei der Wundbehandlung von vornherein auszuschliessen, da sie stark ätzend wirken können.

Von den neutralen Salzen sind z. Zt. nur die Alkalisalze einer nähern Prüfung auf ihre antiseptischen Eigenschaften unterzogen worden, während die bis jetzt hergestellten übrigen Verbindungen (Wismuth-, Zink-, Quecksilbersalze etc.) noch einer Untersuchung harren.

Das neutrale Natronsalz des Loretins ist nun neuerdings in festem Zustand als farblose, in Wasser in intensiv orangeroter Farbe löslichen Krystallen hergestellt worden. Die Natronsalzlösung, eine, wie erwähnt, dunkelorangegelbe Flüssigkeit, ist jedoch mit Hilfe von Soda aus Loretin herstellbar. Die Quantität des Natriumcarbonats richtet sich nach dem Umstande, ob es *trocken,* d. h. krystallwasserfrei, oder krystallwasserhaltig ist und beträgt für den ersten Fall ca 0,16 g für je ein Gramm Loretin auf 100 g Aqu. destillata. Für den zweiten Fall beträgt die zu verwendende Soda ceteris paribus 0,4 g. Eine 5 % Loretinnatronlösung ist also folgendermassen zu bereiten:

| | |
|---|---|
| Natrii carbonic. *sicc.* | 0,8 |
| Aqu. destillat. | 100,0 |

In diese Lösung sind, *ohne* zu erwärmen, allmählich unter Schütteln 5 g Loretin einzuführen. Ist erst eine fabrikmässige Darstellung des Loretinnatrons in festem Zustand gefunden, was nach dem obengenannten kürzlich entdeckten Verfahren möglich ist, so braucht man lediglich die betr. Quantität Loretinnatron in destilliertem Wasser aufzulösen.

Von Wichtigkeit ist es, destilliertes Wasser zu nehmen, da die anorganischen Bestandteile des Wassers mit dem Loretin leicht un-

lösliche Verbindungen eingehen. So erhielten wir mit Münchener (Ca-haltigem) Leitungswasser einen roten Niederschlag von loretinsaurem, neutralem Kalk.

Stärkere Lösungen (10 %) müssen sehr vorsichtig gemacht werden, in der Regel genügen 2—3 % Lösungen.

Das in Wasser unlösliche orangerote neutrale loretinsaure Kalksalz wird benützt zur Imprägnation von Gaze.

Die Säure sowohl, wie die neutralen Salze geben mit Eisenverbindungen eine sehr intensive grüne Färbung, die Reaktion auf Eisenoxyd ist noch schärfer wie die der Rhodanverbindungen.

Von den Analysen seien noch die für die freie Säure und das neutrale Natronsalz angeführt.

Ad I, $C_9 H_4 . J . O H . S O_3 H . N$

| Berechnet für: | Gefunden: | |
|---|---|---|
| C = 30,7 % | 30,68 % | 30,45 % |
| H = 1,7 % | 2,0 % | 1,92 % |
| J = 36,18 % | 36,05 %—35,8 %—36,0 % | |
| S = 9,1 % | 8,9 % | |
| N = 3,99 % | 4,4 % | 4,3 % |

Ad II, $C_9 H_4 . J . O H . S O_3 Na . N$

| Berechnet für: | Gefunden: |
|---|---|
| Na = 6,16 % | 6,2 %—5,81 %—6,05 % |

In bakteriologischer Beziehung wurden in betreff des Loretins wie seiner Salze im hygienischen Institut des Herrn Prof. Schottelius zu Freiburg sehr günstige Resultate erzielt. Die ersten Versuche wurden mit Staphylococcen, Streptococcen, Gonococcen und Fäulnisbakterien angestellt.

Eine Nährbouillon mit Natronsalz (1 : 1000) desinficiert, ergab nach der Impfung mit sämtlichen obengenannten Bakterien stets ein negatives Resultat, während die nicht desinficierte Controll-Bouillon eine starke Vermehrung der Bakterien zeigte. Von den zahlreichen Versuchen nach dem Plattenverfahren seien hier einige angeführt.

### I. Controlle.

20 ccm steriles Wasser werden mit 3 Tropfen einer Staphylococcen-Reincultur versetzt. Nach 20 Minuten werden Gelatineplatten hergestellt mit 10 ccm steriles Gelatine und 1 ccm des mit Staphylococcen inficierten Wassers. Von dieser ersten Platte wurde

1/2 ccm entnommen und damit eine zweite Platte inficiert, von der zweiten Platte wurde 1/4 ccm entnommen und eine dritte Platte inficiert und in gleicher Weise eine vierte Platte mit 1/4 ccm der dritten Platte versetzt.

*Diese Platten zeigten sämtlich schon am andern Tag eine beträchtliche Vermehrung der Staphylococcen.*

## II. Desinficierte Platten.

19 ccm steriles Wasser + 1 ccm 1 % Loretinnatronlösung (= Loretinnatronlösung 1 : 2000) werden mit 3 Tropfen einer Staphylococcenreinkultur versetzt; nachdem das Loretinnatron 20 Minuten eingewirkt hat, werden genau wie bei den Controllplatten 4 Platten hergestellt. *Sämtliche Platten bleiben steril.* Derselbe Erfolg wird erzielt, wenn das Desinficiens nur 5 Minuten einwirkt. Nachstehende Zusammenstellung möge das Angeführte verdeutlichen.

| 20 ccm steriles Wasser + 3 Tropfen Staphylococcenreinkultur | | 19 ccm Wasser + 1 ccm 1% Nato-Lösg. + 3 Tropfen Staphylococcenreinkultur | |
|---|---|---|---|
| Davon 1 ccm + 10 ccm sterile Gelatine | I. Controllplatte | Davon 1 ccm + 10 ccm sterile Gelatine | I. Versuchsplatte |
| 1/2 ccm d. I. Controllplatte + 10 ccm sterile Gelatine | II. Controllplatte | 1/2 ccm der I. Versuchspl. + 10 ccm sterile Gelatine | II. Versuchsplatte |
| 1/4 ccm d. II. Controllpl. + 10 ccm sterile Gelatine | III. Controllplatte | 1/4 ccm d. II. Versuchspl. + 10 ccm sterile Gelatine | III. Versuchsplatte |
| 1/4 ccm d. III. Controllpl + 10 ccm sterile Gelatine | IV. Controllplatte | 1/4 ccm d. III. Versuchspl. + 10 ccm sterile Gelatine | IV. Versuchsplatte |
| Controllplatte I, II, III, IV zeigen zahlreiche Colonien | | Versuchsplatte I, II, III, IV bleiben steril. | |

Diese Versuche wurden gemacht mit
Cholerabacillen,
dem Staphylococcus aureus
„ albus
Fäulnisbacillen
Typhusbacillen und
Erisypelcoccen,
und zwar mit demselben Erfolg.

Um die Frage über die Giftigkeit des Loretins zu entscheiden, wurden zahlreiche Tierversuche gemacht, welche die Ungiftigkeit des Loretins in vollstem Maasse bewiesen. Hunde bekamen wochenlang bis zu 10 g innerlich, ohne irgend welche Störungen in der Temperatur und ohne irgend welche anormale Harnbestandteile zu zeigen. Desgleichen ergab die Behandlung künstlich gesetzter Wundflächen und die wochenlang fortgesetzte Einimpfung von Loretin- und Loretinnatronlösung niemals eine Störung im Befinden der Versuchstiere und einen normwidrigen Harnbefund. Loretin muss somit auf andere Weise antiseptisch wirken wie die anderen Jodpräparate. Bei der Beurteilung dieses Umstandes sind die Veränderungen in Betracht zu ziehen, welche das Antiseptikum auf der Wundfläche oder im Darmkanal erleidet. So wird beim Jodoform an der Applikationsstelle Jod abgespalten, welches als Jodalkali (Jodnatrium etc.) und Jodalbuminat ins Blut resorbiert wird (Högyes, Zeller, Harnack), das Jodalbuminat wird im Organismus wieder zersetzt und geht mit organischen Substanzen anderweitige jodhaltige Verbindungen ein, die gleich dem Jodalkali im Harn ausgeschieden werden. Die Jodalkalien sind für den Organismus ziemlich irrelevant, so dass die Jodoformintoxikation hauptsächlich auf dem Jodalbuminat, bezw. auf den daraus entstehenden organischen Jodverbindungen beruht (Harnack, Ludwig). Der Nachweis von Jod im Harn kann durch zweckmässige Untersuchung immer geliefert werden (Harnack'sche Harnaschenuntersuchung).

Beim Loretin liegen die Verhältnisse anders. Jod wird durch verdünnte Salpetersäure (spec. Gew. 1,07) erst nach längerem Stehen abgeschieden und es wurde schon Eingangs dieser Arbeit erwähnt, dass das Loretin für eine organische Jodverbindung eine auffallende Beständigkeit besitzt. Auf secernierende Wundflächen gebracht, entzieht die Säure dem Blutserum Natrium und vielleicht auch sonstige Alkalien und eventuell dem Hämoglobin Eisen, *nie aber spaltet sich Jod ab*, so dass es auch nie zur Bildung der gefährlichen Jodalbuminate kommt. Diese meine Ansicht bestätigen die zahlreichen (bes. von Herrn Dr. chem. Ammelburg) ausgeführten Harnuntersuchungen, welche in keinem Falle weder Jodalbuminat, noch dessen Derivate noch Jodalkali ergaben; auch sonstige Zerfallsprodukte des Loretins, wie Chinolin, Schwefelsäure etc. werden nicht ausgeschieden. Auch der Darm resorbiert Loretin nicht, da es per os eingeführt, in

den Faeces quantitativ vollständig wieder ausgeschieden wird. Wir müssen uns daher die antiseptische Wirkung des Loretins so erklären, dass durch die Durchtränkung der Gewebe ein schlechter Nährboden entsteht; es werden *im* durchtränkten Gewebe Loretinalkalien gebildet, die antiseptisch wirken, desgleichen werden die Alkalien des exsudierten Serums an das Loretin gebunden. Die feste Verkettung des Jods im Loretin erklärt auch die Thatsache, dass bei äusserlicher Anwendung niemals eine artificielle Dermatitis entsteht. Es ergeben sich sonach folgende Punkte, welche zu Gunsten des Loretins sprechen:

1. Das Loretin ist vollständig geruchlos.
2. Das Loretin zersetzt sich an der Applikationsstelle nicht, und wird nicht resorbiert, so dass eine Intoxikation und toxische Nephritis ausgeschlossen ist.
3. Es entzieht, als Säure appliciert, dem Blutserum und dem Gewebe Alkalien, besonders Natrium und bildet damit leicht lösliche Alkalisalze, welche ebenfalls hohen antiseptischen Wert haben.
4. Dadurch, dass das Loretin nicht resorbirt wird und sich nicht zersetzt, sondern, als Säure angewandt, weitere antiseptische Verbindungen entstehen lässt, wird eine lange Dauer der desinfizierenden Wirkung erzielt.
5. Grosse eiternde und leicht resorbierende Wundhöhlen können mit beliebig grossen Quantitäten der Natronloretinlösung durchspült werden.
6. Ekceme und Dermatitiden werden vermieden.

Aus den Erfahrungen, welche mit Loretin bei der Wundbehandlung von Prof. Schinzinger-Freiburg, einigen Tierärzten, praktischen Aerzten und Verfasser gemacht wurden, lassen sich obigen 6 Punkten noch 2 weitere anfügen:

7. Das Loretin befördert die Granulation und wirkt
8. desodorierend.

Als letzter Umstand, der zu Gunsten des Loretins spec. als Streupulver spricht, sei noch folgendes erwähnt. In der antiseptischen Wundbehandlung haben wir sehr wenige, leicht zerstäubbare, schwere mikrokrystallinische oder amorphe Pulver, die bequem und sicher zu verwenden sind. Das Jodoform hat die bekannten Nachteile der

localen Reizung und der resorptiven Vergiftung. Das Salicylsäurepulver hat mehrfach unter günstigen Resorptionsbedingungen zu Exitus letalis geführt (2 Fälle von Schmidt). Auch das Borsäurestreupulver ist — abgesehen von seiner geringen antiseptischen Wirkung — nicht ungefährlich (2 Fälle von Molodenkow mit 5% Borlösung). Auch die zum Ersatz des Jodoform empfohlenen Mittel: Jodol (Mazzoni, S. Schmidt, Pick, Seifert), Aristol (Eichhoff), Salol (Perier, Patin), Zinkoxyd (Petersen) konnten sich aus diesen und ähnlichen Gründen nicht in die Praxis gehörigen Eingang verschaffen. Besonders ist Salol wegen seines Gehalts an Phenol ein nicht gleichgiltiges Mittel. Günstiger lauten die Erfahrungen über das Naphthalin, von dem E. Fischer sagt, dass es alle Vorzüge des Jodoform, aber nicht seine Giftigkeit besässe. Es wird aber des öfteren betont, dass bei seiner Applikation hochgradige Schmerzen auftreten können. Europhen ist ziemlich teuer.

Das Loretin, das etwas billiger wie Jodoform ist und durch den zweckmässigen Zusatz eines billigen indifferenten Mittels (Loretinwundpulver: 3 Loretin auf 7 Talk) noch billiger zu stehen kommt, ist ein praktisch sehr gut zu handhabendes, sich fein verteilendes, deckendes Streumittel, das ohne Schmerzen zu verursachen, ertragen wird.

---

Schon bei der ersten praktischen Verwendung des Loretins durch die Herren Bezirkstierarzt G. Fenzling-Freiburg und prakt. Tierarzt Metz-Freiburg [1]) wurde die sekretionsbeschränkende und granulationsbefördernde, desgleichen die antiekcematöse Wirkung des Loretins erkannt. Herr Prof. Dr. Schinzinger-Freiburg machte dann eingehende Versuche mit Loretin in seiner chirurgischen Klinik und stattete darüber auf der deutschen Naturforscher- und Aerzteversammlung zu Nürnberg 1893 [2]) Bericht ab. Die Operationen, bei denen das Loretin in Anwendung gebracht wurde, waren:

Atherome der behaarten Kopfhaut, alveoläres Sarkom des Oberkiefers, Speichelfistel, Lymphomexstirpationen am Halse, Tracheotomie, Strumaexstirpationen, Mammaamputationen, Empyem der

[1]) Deutsche Tierärztliche Wochenschrift, 1893, Nr. 39.

[2]) Ueber ein neues Antiseptikum, das Loretin. Sonderabdruck aus Verhandlungen der Gesellschaft deutscher Naturforscher und Aerzte. Nürnberg 1893.

Brusthöhle, Herniotomien, Radikaloperation der Hydrocele, Arthrektomie des Kniegelenks, tuberkulöse Ostitis und kariöse Herde an verschiedenen Körperstellen. Der Wundverlauf ging meist ohne Fieber und Eiterungen, und immer ohne artificielle Ekceme vor sich.

Von diesen Operationen beweisen nun diejenigen, welche nicht mit Eiterung kompliciert waren, weiter nichts, als dass das Loretin keinen schädigenden Einfluss auf den Wundverlauf hat; sie würden denselben günstigen Erfolg aufweisen, wenn sie unter aseptischen Kautelen ausgeführt worden wären. Von den andern seien hier einige angeführt.

Wick, Erasmus, 50 Jahre alt. Infektiöse Phlegmone der rechten Hand bis zur Achselhöhle. Der Arm ist oberschenkeldick geschwollen, hohes Fieber. Im Laufe der ersten acht Tage sind zehn Incisionen notwendig. Verband teils mit Loretinpulver, teils mit Loretingaze. Völlige Heilung und Gebrauchsfähigkeit des Arms. Derselbe Patient wurde noch an einer Hernia properitomalis mit Erfolg operirt, ebenfalls unter Anwendung des Loretin.

Bei einem Erysipel des Unterschenkels mit Blasenbildung und Fieber von 39,2° brachte eine ergiebige Bepinselung des ganzen Unterschenkels mit Loretinkollodium schon andern Tages die Temperatur auf 37,5°, drei Wochen später stellte sich ein Recidiv des Erysipels mit 39,3° Abendtemperatur ein, welches andern Tages durch das Loretinkollodium abblasste mit einer Morgentemperatur von 36,8°.

Wir selbst haben mit Loretin und seinen Präparaten an der hiesigen kgl. Poliklinik im ganzen behandelt:

22 Ulcera cruris
12 Genorrhoen (2 chronische)
6 Ekceme
3 Panaritien
1 Phlegmone
1 Verbrennung.
1 Ulcus molle.

Allgemeine Erscheinungen waren folgende: Bringt man Loretin in irgend welcher Form auf eine eiternde oder nässende Wunde, so beobachtet man in der Regel eine Farbveränderung des Loretins, die besonders bei nässenden Ekcemen sehr zu Tage tritt: kleine orangerote Inseln auf dem wunden Grund; das Loretin hat dem

Blutserum Natron entzogen und loretinsaures, im feuchten Zustand orangerotes Natron gebildet. Aus oben angeführten Gründen ist dieser Vorgang der Desinfektion in keiner Weise einträglich, im Gegenteil; bei der leichten Löslichkeit des Loretinnatrons ist die Wunde immer mit einer dünnen Schicht desinficirender Flüssigkeit bedeckt, die das Eindringen und das Wachstum pathogener Bakterien hindert. (Diese Farbveränderung geht das Loretin in geringerem Grade auch ein, wenn es staubhaltiger Luft ausgesetzt ist. Die im Staub enthaltenen Natron-, Kalk- und Ammoniakverbindungen bilden mit dem Loretin die entsprechenden Salze. Derselbe Vorgang lässt sich unter den Fingernägeln beobachten, wenn man einige Zeit mit Loretin hantirt. Es sei hier gleich erwähnt, dass die unter denselben Bedingungen entstandenen Flecken der Wäsche und des Verbandmaterials mit Seife und Wasser leicht zu entfernen sind.

Eine zweite Farbveränderung tritt ungleich seltener zu Tage, nämlich eine grünliche Verfärbung des Belags. Da die scharfe Reaktion des Loretins auf Eisenoxyd bekannt war, so lag die Vermutung nahe, dass es sich hier um Eisenverbindungen mit dem Hämoglobin handle, die aber nur dann zustande kämen, wenn Blutkörperchen selbst oder ihr Farbstoff sich auf der Wundoberfläche finden.

Um das Verhalten des Loretins zum Eisen des Blutes zu prüfen, wurden zahlreiche Versuche gemacht, doch war der Erfolg immer ein zweideutiger. Der Grund davon ist der, dass erstens es sehr energischer Einwirkung bedarf, um das Eisen des Blutes aus dem Hämoglobin resp. Hämatin zu befreien, und zweitens, dass sehr viele chemische Reagenzien (Natronlauge, Salzsäure etc.) an und für sich eisenhaltig sind und so beim Arbeiten Eisen als Eisenoxyd in das Blut hineintragen. Blut, im Wasser aufgelöst, gibt mit Loretin keine Reaktion.

Versetzt man defibriniertes Blut mit der vierfachen Menge Alkohol und säuert die Mischung mit etwas Schwefelsäure an (um das sauere Hämatin darzustellen, das in Alkohol löslich ist) und filtriert, so erhält man eine bräunliche Flüssigkeit, deren saure Reaktion man abstumpft durch Natronlauge. Schichtet man diese Flüssigkeit auf Loretin, so entsteht an der Grenze ein grüner Ring. Neutralisiert man nicht, so entsteht kein Ring, er entsteht aber mit Natronlauge allein, ist also Zeichen der Umsetzung des Eisens der Natronlauge mit dem Loretin. Sonach gibt auch das Hämatin die Reaktion nicht.

Spaltet man das Blut weiter, so kann eine Reaktion erzielt werden, so wenn man Blut in konzentrierter Salpetersäure kocht. Eine Zerlegung des Blutes bis in seine Komponenten findet allerdings auch im Organismus statt, aber sicherlich nur bei sehr langer Dauer. Eine tiefgreifende Veränderung des Blutes bis zur Eisenoxydabspaltung tritt bei Wunden in kurzem Zeitraum nicht ein. Die beobachtete Grünfärbung des Wundbelags stammt also mit grösster Wahrscheinlichkeit von Eisenteilen her, die im Verband enthalten waren.

Die 22 Beingeschwüre wurden mit Ausnahme von vieren in Heilung übergeführt; bei diesen vieren wurden lediglich ein Weitergreifen des Ulcus und der entzündlichen Dermatitis verhindert; sie bestanden aber schon Jahre (acht Jahre, fünf Jahre, drei Jahre), die Venen der untern Extremität zeigten durchgehends bedeutende variköse Erweiterungen und das Alter der Patienten war ein hohes. Zwei weitere Fälle zeigten die charakteristischen Eigenschaften des Ulcus cruris lueticum. Sie wurden durch die Loretinbehandlung in glattem, reinem Zustande erhalten; ihre Heilung ist jedenfalls hauptsächlich auf den gleichzeitigen Gebrauch von Jodkali zurückzuführen.

Von den vier veralteten Fällen möge einer hier näher besprochen werden:

Loyserer, Therese, 58 Jahre. Handflächengrosses Fussgeschwür des linken Unterschenkels seit 8 Jahren. Patientin wurde schon mit allen möglichen Mitteln behandelt, die ohne besonderen Erfolg angewandt wurden. Die Haut ist ca. fünf cm breit um die Wundfläche herum blaurot, hart, infiltriert, lederartig; die subkutanen Venen des Oberschenkels, besonders aber des Unterschenkels sind stark varikös, einige bräunlich pigmentierte Narben geheilter Fussgeschwüre an beiden Beinen. Loretin wurde in Substanz aufgetragen und der Verband angelegt. Beim ersten Wechsel des Verbands trat die schon erwähnte grüne Verfärbung des speckigen Belags sehr deutlich hervor. Die Wunde wird mit 2 % Natronloretinlösung gewaschen und abermals dick mit Loretin eingepudert. Beim zweiten Verbandwechsel war der Geschwürsgrund rein und frisch, der üble Geruch war geschwunden. Die weitere zweimonatliche Behandlung hatte eine geringe Verkleinerung des Geschwürs zufolge, aber die angeführten Umstände und die relativ kurze Zeit der Loretinapplikation, dazu der Mangel einer rationellen physikalischen Behandlung liessen eine vollständige Heilung nicht zu.

Die übrigen drei ungeheilten Ulcera zeigten ein ähnliches Verhalten.

Bei den übrigen 16 Fällen war der Erfolg ein durchaus sehr befriedigender. Hervorzuheben ist der Umstand, dass Patienten, welche schon des öftern an Fussgeschwüren gelitten haben, den Heilungsverlauf sehr gut beobachten. Es spricht mit zu Gunsten des Loretins, dass die Patienten selbst mit dem neuen Mittel sehr zufrieden waren.

Kögelmayer, Johanna, 34 Jahre. Fünfmarkstückgrosses Fussgeschwür an der Tibialseite des linken Unterschenkels seit vier Monaten. Hat sich selbst mit Borsalbe behandelt, ohne Besserung eintreten zu sehen. Durch Waschungen mit Carbolwasser hat sich ein ziemlich ausgebreitetes Ekcem entwickelt, das stellenweise nässt. Da bei frischen Wunden die Erfahrung gemacht wurde, dass Loretin, in Substanz aufgetragen, öfter Brennen verursacht, wurde das (von Prof. Schinzinger empfohlene) »Loretinwundpulver« (Loretin 3,0; Talc. venet. 7,0) angewandt. Wäscht man die wunde Fläche mit 2 % Loretinnatronlösung aus und trägt rasch das Loretinwundpulver auf, so erhält man eine hellorangerote pastöse Masse, die sehr gut deckt. Beim ersten Verbandwechsel nach 4 Tagen war das Ekcem bis auf einzelne Stellen in der Nähe des Wundrandes zurückgegangen, der Geschwürsgrund ist gereinigt, die Ränder frisch, das Geschwür kleiner. Beim zweiten Verbandwechsel (achter Tag) ist das Ekcem vollständig geschwunden, das Geschwür thalergross. Patientin, die schon einigemal Beingeschwüre durchgemacht hat, ist sehr zufrieden. Heilung vollständig in drei Wochen nach dem Eintritt in die Behandlung.

Hofer, Marie, 35 Jahre. Fussgeschwür von Thalergrösse seit drei Wochen. Ekcema vesiculosum an der ganzen Vorderfläche des Unterschenkels in der untern Hälfte. Leichte Varicen. Behandlung mit 5 % Loretinsalbe. Beim ersten Verbandwechsel nach sieben Tagen zeigt sich das Geschwür gereinigt, kleiner. Ekcem vollständig geschwunden. Vollständiger Schluss des Geschwürs in 24 Tagen.

Glocker, Marie, 42 Jahre. Kleines Fussgeschwür von Markstückgrösse, aber bedeutendes Ekcema rubrum. Auch hier war das Ekcem schon beim ersten Verbandwechsel sehr zurückgegangen, und beim zweiten (achter Tag) vollständig geschwunden. Heilung in 24 Tagen.

Von den 16 Fällen waren diese drei mit bedeutenderem Ekcem kompliciert, bei den übrigen war es entweder nicht vorhanden oder nicht nennenswert. Der Wundverlauf war derselbe; ab und zu zeigte sich das Fussgeschwür etwas hartnäckiger, je nach Alter und Beschäftigung der Person und ihrer häuslichen Pflege. Die durchschnittliche Dauer der Loretinbehandlung war 4 bis 5 Wochen. Was die Applikationsweise des Loretins anlangt, so ist die trockene Behandlung mit Loretinum cum talco (3:7) und die Salbenbehandlung (5:100) die beste. Der Vaselinsalbe gibt man am besten einen Zusatz von Talk, bis sie ungefähr die Consistenz der Zinksalbe hat. Bei entzündlicher Reizung der Wundumgebung ist auch der feuchte Verband mit 2 % Natronloretinlösung am Platze (Billrothbattist, Guttapercha).

Die Beobachtung, dass die accidentellen Ekceme bei Fussgeschwüren durch die Loretinbehandlung so günstig beeinflusst wurden, bestätigte sich bei sechs Fällen von frischen Ekcemen in gleich günstiger Weise. Ein Fall allerdings wurde durch Loretin nicht zur Heilung gebracht, vielleicht aber nur deshalb, weil die Behandlung abgebrochen wurde, als sich keine Besserung zeigte:

Albrecht, Katharine, 34 Jahre. Seit 14 Tagen besteht ein juckendes und zum Teil stark nässendes Ekcem in der linken Infra- und Supraorbitalgegend, der linken Nase und Wange bis zum Ohr, desgleichen sind beide Supercilien befallen. Stellenweise findet man gelbliche Borken, die Umrandung des Ekcems ist ziemlich scharf. Die 5 % Loretinsalbe wird dreimal täglich eingerieben, Waschen des Gesichtes verboten. Nach zwei Tagen sind die nässenden Stellen kleiner geworden, die Borken sind abgeweicht, das Gefühl von Hitze und Spannung ist noch immer vorhanden. Die linke Augenbraue, die vorher stark nässte, ist ganz trocken, auf der rechten noch einige feuchte Inseln. Die Loretinbehandlung wird fortgesetzt. Nach drei Tagen (fünfter Tag) bietet sich so ziemlich derselbe Status. Die rechte Augenbraue nässt immer noch, die linke ist nicht mehr ganz trocken. Die nässenden Stellen an Wange und Ohr sind nicht sehr verändert. Am achten Tag war immer noch keine Besserung eingetreten, das Ekcem hat sich sogar auf das ganze linke Ohr und die linke Stirnseite ausgedehnt. Am 12. Tag nässte das Ekcem fast in seiner ganzen Ausdehnung, die Haut war dort infiltriert und das Gefühl von Spannung und Hitze war

sehr gross. Die Behandlung mit Loretin wurde daher abgebrochen und Zinkpaste ordiniert. Es ist aber sehr hervorzuheben, dass auch die Zinkpaste einen wesentlich bessernden Einfluss nicht ausübte, und dass nach abermals 14 Tagen das Ekcem noch in vollster Blüthe stand. Erst ganz allmählich ging die Entzündung in Heilung über.

Riederer, Jak., Maurer, 42 Jahre. Akutes Ekcem seit acht Tagen, ohne bekannte Ursache, an beiden Ohren und in der Gegend des rechten und linken aufsteigenden Unterkieferastes. Einzelne kleinere Herde finden sich auf der Stirne. Das Ekcem nässt an manchen Stellen, besonders an den Ohren. Dreimalige Einreibung täglich mit 5 % Loretinsalbe. Nach zwei Tagen erscheint die Röte zurückgegangen, die vorher nässenden Stellen sind vollständig trocken, das vorher zusammenhängende Ekcem ist inselförmig geworden, da einzelne Stellen vollständig in Heilung übergegangen waren. Nach weiteren drei Tagen wurde Patient geheilt aus der Behandlung entlassen. Man sah nur noch eine geringe Rötung weniger kleiner, ganz trockener Hautstellen.

Der Erfolg des Loretins bei Ekcemen zeigt sich sehr deutlich auch bei Jodoformekcemen. Die rasche Abheilung zweier derartiger artificieller Ekceme war sicherlich nicht nur durch den Satz erklärt: Cessante causa cessat effectus, wie die beiden folgenden Fälle beweisen.

K. L., cand jur., erhielt auf Mensur eine glattrandige Hiebwunde, die vom linken Unterkieferwinkel bis fast in die Unterlippe verlief. Reinigung und Naht unter Anwendung von Sublimat, Verband mit Jodoform. Sofort trat ein handtellergrosses, sehr stark nässendes Ekcem auf. Patient liess sich fünf Tage lang mit Theersalbe, Zinksalbe etc. behandeln, wobei das Ekcem eher zu- als abnahm. Patient erklärt auch, dass er bereits zweimal und jedesmal 2 bis 3 Wochen lang an Jodoformekcem gelitten habe. Verordnet wurde Loretinsalbe (7 %), drei- bis viermal täglich einzureiben. Nach zwei Tagen war das vorher in seiner ganzen Ausdehnung nässende Ekcem vollständig trocken und verschwand rasch bei fortgesetzter Loretinbehandlung.

Ein zweiter Fall, der ganz gleich gelagert war, verlief unter demselben günstigen Resultat. Dass es hier nicht allein die Sistierung der Jodoformbehandlung war, welche das Ekcem zum Stillstand und Verschwinden brachte, beweist der Umstand, dass die der Loretinapplikation vorhergehende Theer- und Zinkoxydbehandlung völlig

erfolglos war und dies in beiden Fällen, ferner die Thatsache, dass im ersten angeführten Fall die früheren Ekceme trotz der Vermeidung von Jodoform und trotz der üblichen Behandlungsweise nur sehr langsam, oft nach Wochen in Heilung übergingen. Man erhält den Eindruck, als hätte das Loretin hier ganz spezifisch gewirkt.

Dieselben Erfahrungen teilte Prof. Dr. Schinzinger—Freiburg auf der Versammlung der Gesellschaft Deutscher Ärzte und Naturforscher — Nürnberg 1893 mit:

»— — Artificielle Ekceme habe ich (bei Loretinbehandlung) bis jetzt *nie* beobachtet, wohl aber wurden sehr hartnäckige Ekceme durch Loretin zur Heilung gebracht.

Als förmliches Experiment konnte die Wirkung des Loretins bei einem Herrn aus Livland betrachtet werden, der früher anderwärts an einer Mastdarmfistel operirt und mit Jodoform verbunden wurde, wobei sich hochgradiges Ekzem über beide Nates entwickelte. Ein später auftretendes Recidiv der Fistel wurde von mir operiert und die Wundhöhle mit Loretingaze tamponiert und später mit Loretinwundpulver eingestäubt, ohne die geringste Hautreizung. Eines Abends verwechselte der Wärter das Loretinpulver mit dem Jodoformpulver und andern Tages war schon ein Ekcem in schönster Blüte in der Umgebung der Wunde zu sehen, welches wieder rasch bei dem Loretingebrauch zurückging.«

Die beiden letzten, von uns noch mit Loretin behandelten Ekceme, eins von Handflächengrösse am linken Unterarm und eins an der linken Hand, bieten in ihrem Heilverlauf nichts besonderes, weshalb sie hier nur erwähnt seien. Sie zeigten ebenfalls raschen, glatten Übergang zur Heilung.

Zu bemerken ist noch, dass ein hiesiger Mediziner, der sehr empfindlich gegen Jodoform war und nach jedesmaligem Hantiren mit Jodoform von lästigen Ekcemen befallen wurde, bei der absolut reizlosen Wirkung des Loretins von diesem in keiner Weise zu leiden hatte.

Rechnet man die drei, oben bei den Fussgeschwüren erwähnten Ekceme dazu, so war die Zahl der mit Loretin behandelten Ekceme neun. Von diesen zeigte nur eins ein indifferentes Verhalten gegen Loretin. Dieser eine Fall beweist gegen das Loretin nichts; denn erstens wäre vielleicht doch noch ein Erfolg erzielt worden, wenn mit der Behandlung aus andern Gründen nicht sistiert worden wäre,

und zweitens ist das bekanntlich so eminent verschiedene Verhalten verschiedener Ekceme einem Heilmittel gegenüber in Rechnung zu ziehen. Bei solchen hartnäckigen Ekcemen ist eher ein Wechsel der Behandlung indiciert als das konstante Beibehalten eines und desselben Mittels. Dazu kommt noch, dass das in Frage stehende Ekcem lange Zeit hindurch auch der andern Behandlungsweise gegenüber sich sehr indifferent verhielt und erst nach Wochen in Heilung überging. Dagegen zeigen die übrigen acht Fälle die prompte Wirkung des Loretins, wobei ihm neben seiner speciell antiekcematösen Wirkung noch seine absolute Reizlosigkeit zu gute kommt.

Einen sehr günstigen Verlauf nahm auch ein Ulcus molle praeputii (Scheurer, Lor. 22 Jahre, seit 7 Wochen), das mit Loretinum purum eingestäubt wurde. In 14 Tagen wurde Patient als geheilt entlassen.

Eine Verbrennung der Hand, welche mit Loretin behandelt wurde, zeigte während des Heilverlaufes nichts bemerkenswertes. Nur ist zu erwähnen, dass die im Anfang gemachten Einstäubungen mit reinem Loretin, ebenso das Abwaschen der der Epidermis beraubten und sehr empfindlichen Stellen mit 4 % Natriumloretinlösung brennende Schmerzen verursachten. Die 5 % Salbe liess diesen Übelstand vermissen.

Von den vier zur Behandlung gelangten Panaritien zeigte eines einen mehr phlegmonösen Charakter. Die drei gewöhnlichen Panaritien wurden incidiert, mit 4 % Natriumloretinlösung ausgewaschen, mit Loretinkalkgaze tamponirt und verbunden. Schon beim ersten Verbandwechsel nach drei Tagen waren die Wundhöhlen rein, nur an einzelnen Stellen waren Flöckchen eines speckigen Eiters zu beobachten. In einem Fall wurde dreimal, in den beiden andern viermal tamponiert und darauf nur noch Loretinwundpulver eingestäubt. Die Wunden granulierten sehr rasch zu, die durchschnittliche Dauer der Behandlung betrug 15 Tage. Der vierte Fall war folgendermassen gelagert:

Pless, Katharina, 58 Jahre. Das oberste Glied des linken Daumens ist gerötet, geschwollen, auf Druck sehr empfindlich. Die Geschwulst fluktuiert deutlich. Patientin klagt über Schmerzen im Handgelenk bei Druck und bei Bewegung. Die Cubitaldrüsen sind leicht geschwollen, die Lymphbahnen im Sulcus bicipitalis internus als harte Stränge fühlbar, bei Druck werden lebhafte Schmerzen empfunden. Der linke Daumen erweist sich auch in toto dicker wie der rechte.

Nach der Incision an der Volarseite des obersten Daumengliedes wird eine mässige Menge dickflüssigen Eiters entleert. Die Wunde wird mit 2% Natriumloretinlösung ausgewaschen und mit Loretinkalkgaze austamponiert und die Hand durch Schiene immobilisiert. Die Temperatur betrug 37,9°. Am nächsten Tag Verbandwechsel. Auf mässigen Druck entleert die Wunde noch etwas Eiter. Die Schmerzen im Handgelenk bei Druck oder Bewegung sind nach Angabe der Patientin etwas geringer, die Lymphbahnen am Oberarm sind noch schwach zu fühlen. Temperatur 37,5°. Verband wie gestern.

3. Tag. Der Schlaf, der vor der Incision sehr schlecht war, ist jetzt anhaltend gut. Der aus der Wunde gezogene Tampon zeigt noch etwas Eiter. Lymphstränge nicht mehr fühlbar, auch nicht die Cubitaldrüsen. Das Handgelenk ist frei beweglich, ohne dass nennenswerte Schmerzen auftreten. Temperatur 36,8°.

Am 6. Tag ist die Wunde vollständig gereinigt. Die Tamponade wird unterlassen und nur mehr Loretinwundpulver eingestäubt. Handgelenk völlig frei von Beschwerden. Schluss der gesetzten Wunde am 14. Tag.

An Gonorrhoen wurden im Ganzen 12 mit Loretinnatronlösung behandelt. Man kann sagen, alle bisher gegen Gonorrhoe zur Verwendung gekommenen Mittel leiden an einem oder mehreren von folgenden 3 Fehlern:

1. Viele Mittel wirken in der zu Injektionen gebräuchlichen Verdünnung viel zu schwach, um baktericid wirken zu können.
2. Die zahlreichen Mittel, welche den Salzen der Schwermetalle oder den Tannaten angehören, verlieren ihre Wirkung schon in den oberflächlichsten Schichten des Schleimhautepithels durch die chemische Umsetzung, die sie mit dem Eiweiss des Gewebes erfahren. Diese Decke von Metallalbuminaten oder Albumintannaten hindert das weitere Vordringen der antiseptischen Flüssigkeit einerseits und ist selbst ohne antiseptische Wirkung andrerseits. Das Mittel ist also indifferent gemacht, ehe es die in der Tiefe liegenden Gonococcen erreicht. Die Wirkung dieser Adstringentien wäre dann nur noch in der Verödung des Nährbodens zu suchen.
3. Wirken viele Mittel zu sehr reizend auf die Schleimhaut, erzeugen Schmerzen und befördern eher das Wachstum der Bakterien in entzündetem Gewebe. Dieser letztere Fehler schliesst auch unser bewährtestes Antiseptikum, das Sublimat, von den Mitteln gegen Gonorrhoe mit aus.

Von diesen Nachteilen bemerkt man bei Loretin nichts. Die (speciell hier zu verwendende) Natriumloretinlösung ist ein kräftiges Antiseptikum, das Loretin und seine Alkalisalze sind Eiweiss gegenüber nahezu indifferent, die Lösung des Natriumloretins 4 : 100 wird ohne jegliche Schmerzen ertragen; die Concentration kann ausserdem noch höher genommen werden. Der Nachteil der Loretinnatronlösung, dass sie orangerote Flecken in die Wäsche macht, die übrigens leicht zu entfernen sind, kommt diesen Vorzügen gegenüber gar nicht in Betracht.

Von den 12 Fällen von Gonorrhoe gehörten 8 Fälle der akuten und 4 der chronischen Form an. 5 Patienten wurden nicht während der ganzen Versuchszeit (2 Monate) behandelt, sondern stellten sich nach eingetretener Besserung (und die war in allen Fällen vorhanden) nicht mehr ein, wie dies im poliklinischen Betriebe des öftern vorkommt. Auf diese 5 Patienten verteilten sich die oben angeführten 4 chronischen Fälle und eine akute Gonorrhoe. Volle 8 Wochen wurden somit 7 akute und keine chronische Gonorrhoe behandelt. In allen Fällen wurde eine 4—5% Loretinnatronlösung dreimal täglich injiciert. Innerlich wurde nichts gegeben, Suspensorium verordnet und Diät anempfohlen. Die Erfolge waren trotz der bedeutenden Nachteile der ambulatorischen Behandlung sehr zufriedenstellend.

Bei den vier chronischen Gonorrhoen war der Ausfluss durchweg bei einsetzender Loretinnatronbehandlung noch eitrig und wurde nach (im Durchschnitt) 14 Tagen schleimig-serös. Eine Besserung gaben auch die Patienten selbst zu und das Urteil eines alten Gonorrhoikers über sein Leiden ist nicht wertlos, da diese Leute eher zu skeptisch als zu optimistisch urteilen. Die Patienten entzogen sich nach 2—3 wöchentlicher Behandlung, wahrscheinlich durch Wechsel des Wohnsitzes (es waren 2 Handwerksgehilfen, 1 Reisender, 1 Artist) der Therapie. Bei zweien wurde das Sekret auf Gonococcen untersucht, einmal mit positivem Resultat. Diese vier Fälle sind schon durch die nicht systematisch und dauernd durchgeführte Behandlung zur Beurteilung der Lorentinwirkung belanglos; aber auch die chronische Gonorrhoe als solche würde — die oben angeführten Misstände ausgeschlossen — keinen sichern Index zur Würdigung des Loretins abgeben; beeinflusst ja doch die tiefer gehende Infektion die sicher noch nebenhergehende, durch den fortwährenden Reiz des Sekretes gesetzte, nicht specifische Entzündung und schliesslich die Lebens-

weise der zu chronischer Gonorrhoe praedisponierten Leute die Behandlung in unkontrollierbarer Weise.

Die sieben Fälle von akuter Gonorrhoe lieferten dagegen positive Resultate. Wann in diesen Fällen die endgültige Heilung eingetreten ist, ist natürlich schwer zu entscheiden, die folgenden Daten beziehen sich auf das Verschwinden des augenfälligen Ausflusses.

(vom Eintritt in die Behandlung gerechnet),

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. Fall | nach | 10 | Tagen | | nach | 30 | Tagen | post | infectionem |
| 2. | » | 16 | » | | » | 28 | » | » | » |
| 3. | » | 19 | » | | » | 51 | » | » | » |
| 4. | » | 19 | » | | » | 34 | » | » | » |
| 5. | » | 24 | » | | » | 58 | » | » | » |
| 6. | » | 26 | » | | » | 41 | » | » | » |
| 7. | » | 38 | » | | » | 61 | » | » | » |

Fall 1. Floride Gonorrhoe seit 3 Wochen. Gonococcen massenhaft im Präparat vorhanden. Ausfluss reichlich, eitrig, die Schmerzen erträglich. 3 mal täglich Injektion einer 4 % Natronloretinlösung. Am 7. Tag ist nach Angabe des Patienten der Ausfluss verschwunden, doch lässt sich ein schleimig-seröser Tropfen aus der Harnröhre pressen. Die Untersuchung auf Gonococcen fällt negativ aus. Am 12. Tag gelingt das Auspressen eines Sekrettropfens nicht mehr; Patient setzt trotzdem die Injektionen auf Anraten noch einige Zeit fort. Am 20. Tag stellt sich Patient als geheilt vor und wird als geheilt entlassen.

Fall 2. Gonorrhoe seit 10 Tagen. Befund wie oben. Nach drei Tagen spricht Patient von Besserung, klagt aber über Druck am After, die Prostata scheint etwas gereizt zu sein. Am 10. Tag der Behandlung ist der Ausfluss spärlich und dünnflüssig, die Harnröhre fühlt sich infiltriert an. Am 18. Tag lässt sich kein Sekret mehr aus der Harnröhre streichen und Patient tritt nach weiteren zwei Wochen, während deren niemals Ausfluss bemerkt wurde, ausser Behandlung.

Die anderen Fälle würden nur die oben angeführten Heilverlaufe mehr oder minder wiederholen. Zu bemerken wäre noch, dass die Patienten an dem Tag, an welchem die Untersuchung keinen Ausfluss mehr ergab, nicht etwa kurz vorher urinierten. Auch der Harn zeigte keine Fäden.

Der Wert des neuen Antiseptikums ergibt sich nach den Ergebnissen der schon vorher und von uns gemachten Beobachtungen ganz von selbst; sie ermuntern nicht nur zu weitern Versuchen, speciell zur Verwendung des Loretins bei Cystitis, Empyemen, grossen Abscessen, sondern sie haben so viel Positives zu Gunsten des Loretins zutage gefördert, dass dem Loretin ein fester Platz in unserm Arzneischatz gebührt. Stellen wir alle Erfahrungen, die mit dem Loretin und seinen Salzen gemacht wurden, zusammen, so ergibt sich seine Verwendung in folgenden Fällen:

In Form von *Streupulver* und *imprägnierter Gaze* bei: Furunkeln, Panaritien, Phlegmonen, Riss- und Quetschwunden und Schnittwunden, wenn sie inficiert sind, Ulcus molle, Abscessen, Kniegelenksresektionen, bei Ausräumung der Achselhöhle, vereiterten Lymphomen am Halse, bei cariösen Prozessen, periproktitischen Abscessen etc.

In *Salbenform* bei Ekcem, Verbrennung, Ulcus cruris etc.

*Die 2—5 % Natronloretinlösung* zur Ausspülung von Abcessen, grossen Wundhöhlen, zur Injektion bei Gonorrhoe und Kolpitis, zu feuchten Verbänden etc.

Ferner wurde Loretin empfohlen als *Loretin-Collodium* bei Erysipel und Erysipeloïd, sowie bei hartnäckigem Ekcem, schliesslich als

*Loretinstäbchen,* als Einlage in eiternde Fistelgänge.

---

Am Schlusse meiner Arbeit erfülle ich die angenehme Pflicht, meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Professor Dr. Klaussner für die gütige Überweisung des Themas, sowie Herrn Professor Dr. Tappeiner und Herrn Privatdocent Dr. Kopp für die in liebenswürdiger Weise geleistete Unterstützung meinen herzlichsten Dank auszusprechen.